

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Akira FUKAI

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: ADJUSTMENT DEVICE OF ELECTRIC POWER MIRRORS

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.

Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e). Application No. Date Filed

Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2002-329098	November 13, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

are submitted herewith

will be submitted prior to payment of the Final Fee

were filed in prior application Serial No. filed

were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

(A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and

(B) Application Serial No.(s)
 are submitted herewith
 will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Masayasu Mori

Registration No. 47,301

C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年11月13日

出願番号

Application Number: 特願2002-329098

[ST.10/C]:

[JP2002-329098]

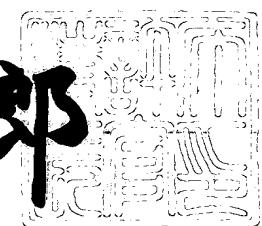
出願人

Applicant(s): 株式会社村上開明堂

2003年 6月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3050692

【書類名】 特許願

【整理番号】 02023JP

【提出日】 平成14年11月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 1/06

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県藤枝市兵太夫748番地
株式会社村上開明堂 藤枝事業所内

【氏名】 深井 晃

【特許出願人】

【識別番号】 000148689

【氏名又は名称】 株式会社村上開明堂

【代理人】

【識別番号】 100113125

【弁理士】

【氏名又は名称】 須崎 正士

【電話番号】 03-5211-2488

【代理人】

【識別番号】 100064414

【弁理士】

【氏名又は名称】 磯野 道造

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015392

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0208637

特2002-329098

【包括委任状番号】 0106143

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電動リモコン鏡面調整装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アクチュエータにより回転駆動されるウォームホイールと、このウォームホイールに対してその中心軸方向に移動自在で、かつ相対回転不能に係合するアジャストナットと、

このアジャストナットが進退自在に螺合されるねじ部を有するアクチュエータハウジングとを備える電動リモコン鏡面調整装置であって、

前記アジャストナットには、その外面から外側に突出する凸部が形成され、

前記ウォームホイールには、前記アジャストナットが前記ねじ部から外れないように前記凸部を係止する係止部が形成されることを特徴とする電動リモコン鏡面調整装置。

【請求項2】 前記ねじ部が、略円柱状に形成されるピン部の外周に形成される雄ねじ部であると共に、

前記アジャストナットに、前記雄ねじ部と螺合する爪部が内側に向かって突出して形成される電動リモコン鏡面調整装置であって、

前記凸部は、前記アジャストナットの爪部の外側に形成され、

前記係止部は、前記ウォームホイールの内面から内側に向かって突出して形成されることを特徴とする請求項1に記載の電動リモコン鏡面調整装置。

【請求項3】 前記凸部と前記係止部とが係合する係合面は、それぞれ前記アジャストナットの進退方向に直交する面に対して鋭角に傾くテーパー形状に形成されていることを特徴とする請求項2に記載の電動リモコン鏡面調整装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ねじ部に螺合したアジャストナットが、ウォームホイールと共に回転しながら進退することで、ミラー ホルダを傾動させてミラーの角度調整を行う電動リモコン鏡面調整装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば車両の左右に配設されるサイドミラーには、そのミラー自体の角度を車室内からリモートコントロール（リモコン）式に調整するための電動リモコン鏡面調整装置が設けられている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

実公平5-27304号公報

【0004】

この電動リモコン鏡面調整装置は、図7(a)に示すように、図示しないミラーを取り付けるためのミラー ホルダ100が球面状に形成された凸部101を中心に傾動することで、ミラーの角度を上下左右方向に調整するものである。具体的には、このミラー ホルダ100は、2箇所に配設されたアジャストナット200(1つのみ図示する)がそれぞれ車両前後方向に進退することにより上下左右方向に傾けられる。

【0005】

このアジャストナット200は、その一端に形成された球状のピボット部201がミラー ホルダ100の凹部102と嵌合し、その他端に形成された弾性変形可能な複数の足部202の先端から内側に突出する爪部202aがアクチュエータハウジング300に形成された雄ねじ部301に螺合している。そして、このアジャストナット200の外面に形成されるリブ203が、ウォームホイール400に形成される溝部401に対して前後に摺動自在で、かつ相対回転不能に係合されることで、このアジャストナット200がウォームホイール400の回転に伴って前後に進退する構造となっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このような従来の構造では、アジャストナット200の爪部202aと雄ねじ部301との係合力よりも、アジャストナット200のピボット部201とミラー ホルダ100の凹部102との係合力の方が強くなっていた。そのため、例えばミラー交換時においてミラーをミラー ホルダ100から外す際にミ

ラー・ホルダ100が大きく傾動すると、図7(b)に示すように、このミラー・ホルダ100に引っ張られたアジャストナット200が雄ねじ部301から外れることがあった。そして、このように一旦外れたアジャストナット200を再度雄ねじ部301に螺合させるためには、アクチュエータハウジング300を分解する必要があり、そのミラー交換作業等に要する時間が長くなるという問題があった。

【0007】

また、アクチュエータハウジング300を分解せずに、アジャストナット200を無理矢理押し込むことで雄ねじ部301に係合させることもできるが、その場合は、爪部202aが破損するおそれがあるとともに、アジャストナット200のリブ203をウォームホイール400の溝部401に位置決めして入れる必要があるため、その作業の困難性も問題となっていた。さらに、実際には、このリブ203や溝部401が、アジャストナット200を囲うように取り付けられるパッキンによって目視不能となっているため、これらの位置決め作業は極めて困難であった。

【0008】

そこで、本発明の課題は、ミラー交換時等にミラー・ホルダが大きく傾動しても、アクチュエータハウジングの雄ねじ部からアジャストナットの爪部が外れることを確実に防止することができる電動リモコン鏡面調整装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決した本発明のうちの請求項1に記載の発明は、アクチュエータにより回転駆動されるウォームホイールと、このウォームホイールに対してその中心軸方向に移動自在で、かつ相対回転不能に係合するアジャストナットと、このアジャストナットが進退自在に螺合されるねじ部を有するアクチュエータハウジングとを備える電動リモコン鏡面調整装置であって、前記アジャストナットには、その外面から外側に突出する凸部が形成され、前記ウォームホイールには、前記アジャストナットが前記ねじ部から外れないように前記凸部を係止する係止

部が形成されることを特徴とする。

【0010】

請求項1に記載の発明によれば、例えばミラー交換時にミラーホルダが大きく傾動してアジャストナットがねじ部から外れる方向に引っ張られた場合であっても、このアジャストナットは、その凸部がウォームホイールの係止部に係止されることで、その動きが規制される。すなわち、このアジャストナットがねじ部から外れないように、その凸部が係止部により係止される。そのため、アジャストナットがねじ部から外れるのを確実に防止することができる。

【0011】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記ねじ部が、略円柱状に形成されるピン部の外周に形成される雄ねじ部であると共に、前記アジャストナットに、前記雄ねじ部と螺合する爪部が内側に向かって突出して形成される電動リモコン鏡面調整装置であって、前記凸部は、前記アジャストナットの爪部の外側に形成され、前記係止部は、前記ウォームホイールの内面から内側に向かって突出して形成されることを特徴とする。

【0012】

請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明による作用に加え、アジャストナットが雄ねじ部から抜けようすると、このアジャストナットは、その内側の爪部と外側の凸部とがそれぞれ雄ねじ部と係止部とに係合して、その動きが規制される。そのため、このアジャストナットは、雄ねじ部と係止部の2箇所でその動きが規制されることとなり、その雄ねじ部からの抜けが確実に防止されることとなる。また、雄ねじ部に螺合する爪部とは別個に凸部を設けるので、この凸部の形状を自由に設定して、より確実にアジャストナットの雄ねじ部からの抜けを防止することができる。

【0013】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、前記凸部と前記係止部とが係合する係合面は、それぞれ前記アジャストナットの進退方向に直交する面に対して鋭角に傾くテーパー形状に形成されていることを特徴とする。

【0014】

請求項3に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明による効果に加え、凸部と係止部との係合面がアジャストナットの進退方向に直交する面に対して鋭角に傾くことより、この凸部と爪部が形成される部分がウォームホイール側又は雄ねじ部側のどちらかに多少押される。これにより、凸部と係止部又は爪部と雄ねじ部の係合力を更に強めることができるので、アジャストナットの雄ねじ部からの抜けをより確実に防止できる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明に係る電動リモコン鏡面調整装置の詳細について説明する。参考する図面において、図1は本発明に係る電動リモコン鏡面調整装置が内蔵されるサイドミラーの構造を示す分解斜視図、図2は図1の電動リモコン鏡面調整装置の構造を示す分解斜視図、図3は図2のアジャストナットとウォームホイールの構造を詳細に示す拡大斜視図である。また、図4は図3のアジャストナットの凸部とウォームホイールの係止部との係合状態を詳細に示す要部拡大断面図、図5はミラーの交換作業を示す図であり、ミラーを取り外す前の状態を示す断面図(a)と、ミラーを取り外した後の状態を示す断面図(b)である。

【0016】

図1に示すように、サイドミラーSMは、ミラーMとカバーCとで形成される空間内に、サイドミラーSM全体を揺動自在に車体に固定する揺動機構体SBと、この揺動機構体SBに固定される電動リモコン鏡面調整装置Eとを主に内蔵している。この電動リモコン鏡面調整装置Eは、ミラーMを支持するミラーホルダ1と、このミラーホルダ1を傾動自在に支持するモータハウジング(アクチュエータハウジング)2とを主に備えている。なお、以下の説明における上下又は前後左右の方向については、サイドミラーSMを車体に取り付けた際の方向で説明することとする。

【0017】

図2に示すように、ミラーホルダ1は、薄板を略矩形状に形成した部品であり、その適所に揺動の中心となる支点部11が中空の半球体の先端を切り取った形

状で前方に突出して形成されている。モータハウジング2は、フロントハウジング21と、リヤハウジング22とに分割されて構成されており、その内部に、主にパッキン3、アジャストナット4、ウォームホイール5及びモータ（アクチュエータ）6をそれぞれ2つずつ内蔵している。

【0018】

フロントハウジング21には、ミラー ホルダ1の揺動の中心となる位置に後方に突出する突出部21aが形成されると共に、この突出部21aの右側と下側にそれぞれ後方に突出する略円柱状のピン部21bが形成されている。そして、この突出部21aの先端面には、ミラー ホルダ1を固定するためのねじNが螺合する雌ねじ部21cが形成され、ピン部21bの外周面には、アジャストナット4が進退自在に螺合する雄ねじ部21dが形成されている。また、各ピン部21bの周囲には、ウォームホイール5を回転自在に支持するための凹部21eや、グリスの飛散防止用のリブ21fが形成され、この凹部21eやリブ21fの近傍にはモータ6が配設される凹状のモータ取付部21gが形成されている。

【0019】

リヤハウジング22には、ミラー ホルダ1の支点部11を摺動自在に支持する凹状の支持部22aが形成され、この支持部22aの右側と下側にパッキン3のフランジ部31が係合して接着される円孔22bが形成されている。また、支持部22aの底壁には、前記突出部21aの先端部が挿通可能な円孔22cが形成されている。そして、支持部22aにミラー ホルダ1の支点部11を係合させ、円孔22cから突出する突出部21aに略半球体の先端を切り取った形状となる押圧部材Pとばね部材SPとを取り付け、その上からねじNを突出部21aの雌ねじ部21cに螺合させることで、ミラー ホルダ1が所定の付勢力で付勢されてモータハウジング2に傾動自在に取り付けられることとなる。

【0020】

パッキン3は、モータハウジング2内への水の浸入を防止するためのものであり、伸縮変形可能なゴム部材で形成されている。そして、このパッキン3は、その前端のフランジ部31がリヤハウジング22の円孔22bに係合され、その後端の小径部32がミラー ホルダ1に係合される。

【0021】

アジャストナット4は、図3に示すように、有底円筒状の本体部41と、この本体部41の底壁41aから後方へ突出してミラー・ホルダ1の凹部12（図5参照）に嵌合される球状のピボット部42と、本体部41の開口端部から前方へ突出する5本の足部43（3本のみ図示）とで主に構成されている。また、本体部41には、その外周面41bの適所に外側に突出するリブ41cが形成されている。そして、足部43の先端には、その内面（径方向内側の面）に内側へ突出して前記雄ねじ部21dと螺合する爪部43aが形成され、その外面（径方向外側の面）に外側へ突出する凸部43bが形成されている。

【0022】

また、この凸部43bは、図4に示すように、その係合面43cが、前後方向（アジャストナット4の進退方向）に直交する面に対して鋭角となる角度θで傾くテーパー形状に形成されている。また、この係合面43cは、凸部43bの先端からアジャストナット4の中心軸CLに向かうにつれてピボット部42（図3参照）側へ傾斜する傾斜面となっている。ここで、係合面43cとは、アジャストナット4が後方に引っ張られたときに凸部43bがウォームホイール5と係合する面のことをいう。

【0023】

図2に示すように、ウォームホイール5は、フロントハウジング21の凹部21eに回転自在に係合する略円筒状の摺動部51と、この摺動部51より大きな径となる略円筒状の本体部52とで主に構成されている。この本体部52には、その外周の前側部分にモータ6のギヤ部61と噛み合うギヤ部52aが形成されると共に、その後端面52bの内周端縁に後方へ突出するリブ53が形成されている。また、図3に示すように、この本体部52の後端面52bとリブ53とに跨るように、このリブ53を4分割する4つの溝部54が形成されている。この溝部54は、前後方向で連通するように形成されており、この溝部54にアジャストナット4のリブ41cが係合することで、アジャストナット4がウォームホイール5に対して前後方向（ウォームホイール5の中心軸に沿った方向）に移動自在で、かつ相対回転不能に係合することとなる。

【0024】

さらに、4分割されたリブ53には、それぞれその先端の内面から内側に向かって突出する係止部53aが形成されている。この係止部53aは、図4に示すように、その係合面53b（アジャストナット4を後方に引っ張ったときにその凸部43bと係合する面）が、アジャストナット4の凸部43bの係合面43cに沿った形状に形成されている。すなわち、この係合面53bは、前後方向に直交する面に対して鋭角となる角度θのテーパー形状に形成されている。

【0025】

図2に示すように、モータ6は、ウォームホイール5を回転駆動するためにその回転軸62の外面にギヤ部61が形成されている。また、このモータ6には、フロントハウジング21のモータ取付部21gに形成される孔21hから挿入されてくるプラグPLを介して電力が供給される。

【0026】

次に、このサイドミラーSMのミラーMを交換する作業における電動リモコン鏡面調整装置Eの作用について説明する。

図5（a）に示すように、作業者PがミラーMの右側部分を持ってこのミラーMをミラーホルダ1から取り外そうとすると、図5（b）に示すように、ミラーホルダ1が大きく傾動してアジャストナット4が後方に引っ張られる。このとき、このアジャストナット4は、その凸部43bがウォームホイール5の係止部53aに係止されることで、その抜け出す方向への動きが規制される。すなわち、このアジャストナット4が雄ねじ部21dから外れないように、その凸部43bが係止部53aに係止される。

【0027】

また、図4に示すように、凸部43bの係合面43cと係止部53aの係合面53bが傾いて形成されることにより、凸部43bに加わる係止部53aからの反力R_Pが、係合面43c, 53bに沿う小さな分力D1と、係合面43c, 53bに直交する大きな分力D2とに分解される。そして、この大きな分力D2が雄ねじ部21d側に多少傾いて働くことにより、凸部43bが雄ねじ部21d側に多少押されて、爪部43aと雄ねじ部21dとの係合力が強まることとなる。

【0028】

以上によれば、本実施形態において、次のような効果を得ることができる。

アジャストナット4が雄ねじ部21dから外れそうになると、アジャストナット4の凸部43bがウォームホイール5の係止部53aに係止するので、アジャストナット4の雄ねじ部21dからの外れが確実に防止される。

アジャストナット4は、その爪部43aと凸部43bがそれぞれ雄ねじ部21dと係止部53aの2箇所に係合することでその動きが規制されるので、その雄ねじ部21dからの抜けが確実に防止される。

凸部43bと係止部53aとの係合面43c, 53bをテーパー形状に形成することにより、爪部43aと雄ねじ部21dとの係合力が更に強まるので、アジャストナット4の雄ねじ部21dからの抜けがより確実に防止される。

【0029】

以上、本発明は、前記実施形態に限定されることなく、様々な形態で実施される。

本実施形態では、係合面43c, 53bを凸部43bの先端からアジャストナット4の中心軸CLに向かうにつれてピボット部42側へ傾斜するようになつたが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、図6に示すように、係合面43e, 53cを、凸部43dの先端からアジャストナット4の中心軸CLに向かうにつれて足部43の先端側へ傾斜するように形成してもよい。この場合は、反力R_Pが、係合面43e, 53cに沿う小さな分力D₃と、係合面43e, 53cに直交する大きな分力D₄とに分解される。そして、この大きな分力D₄がウォームホイール5側に多少傾いて働くことにより、凸部43dがウォームホイール5側に多少押されて、凸部43dと係合部53dとの係合力が強まりアジャストナット4の抜けが確実に防止される。

【0030】

本実施形態では、本発明に係る電動リモコン鏡面調整装置EをサイドミラーSMに内蔵させたが、本発明はこれに限定されず、例えば運転席近傍の天井に設けられるルームミラーや、ハッチバック式車両のバックドア上部に設けられるリヤアンダーミラー等に内蔵させててもよい。

【0031】

【発明の効果】

請求項1に記載の発明によれば、アジャストナットがねじ部から外れそうになると、アジャストナットの凸部がウォームホイールの係止部に係止するので、アジャストナットのねじ部からの外れが確実に防止される。

【0032】

請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明による効果に加え、アジャストナットは、その爪部と凸部がそれぞれ雄ねじ部と係止部に係合することでその動きが規制されるので、その雄ねじ部からの抜けが確実に防止される。

【0033】

請求項3に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明による効果に加え、凸部と係止部との係合面をテーパー形状に形成することにより、凸部と係止部又は爪部と雄ねじ部との係合力が更に強まるので、アジャストナットの雄ねじ部からの抜けがより確実に防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る電動リモコン鏡面調整装置が内蔵されるサイドミラーの構造を示す分解斜視図である。

【図2】

図1の電動リモコン鏡面調整装置の構造を示す分解斜視図である。

【図3】

図2のアジャストナットとウォームホイールの構造を詳細に示す拡大斜視図である。

【図4】

図3のアジャストナットの凸部とウォームホイールの係止部との係合状態を詳細に示す要部拡大断面図である。

【図5】

ミラーの交換作業を示す図であり、ミラーを取り外す前の状態を示す断面図（a）と、ミラーを取り外した後の状態を示す断面図（b）である。

【図6】

アジャストナットの凸部とウォームホイールの係止部の他の実施形態を示す要部拡大断面図である。

【図7】

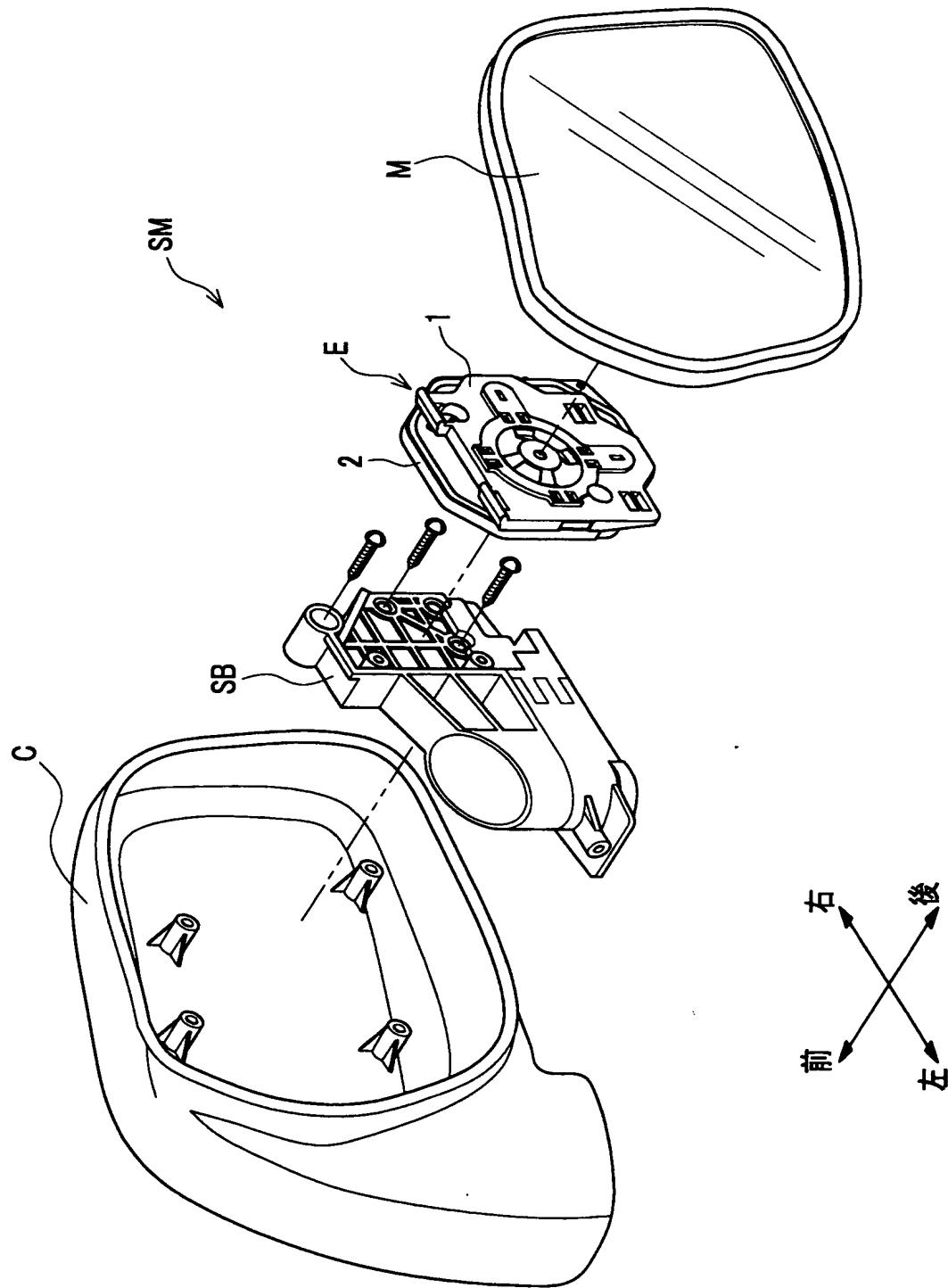
従来の電動リモコン鏡面調整装置の構造を示す断面図（a）と、ミラーホルダが大きく傾動したときの状態を示す断面図（b）である。

【符号の説明】

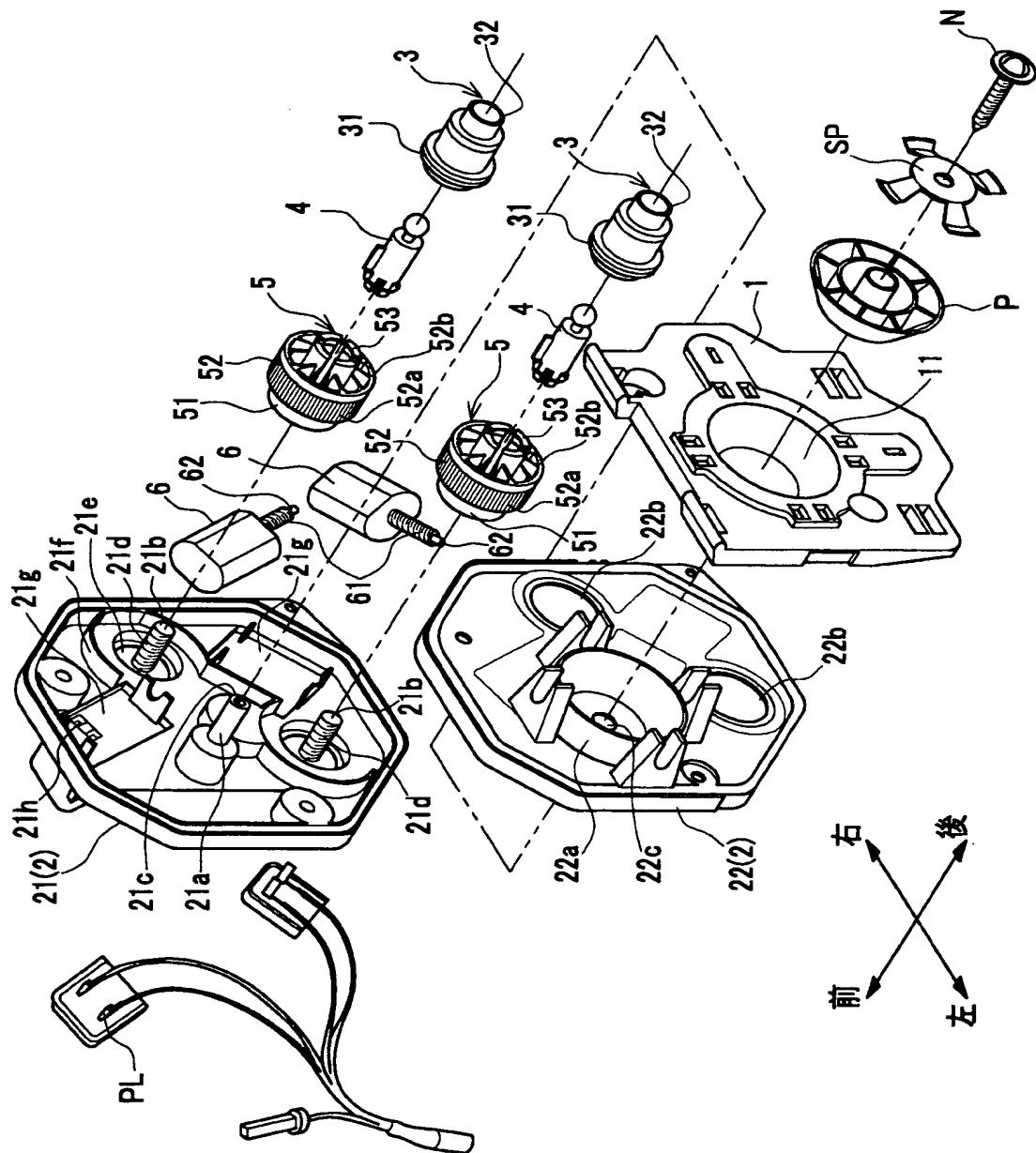
E	電動リモコン鏡面装置
1	ミラーホルダ
2	モータハウジング（アクチュエータハウジング）
2 1 b	ピン部
2 1 d	雄ねじ部
4	アジャストナット
4 3	足部
4 3 a	爪部
4 3 b	凸部
4 3 c	係合面
5	ウォームホイール
5 3	リブ
5 3 a	係止部
5 3 b	係合面
6	モータ（アクチュエータ）

【書類名】 図面

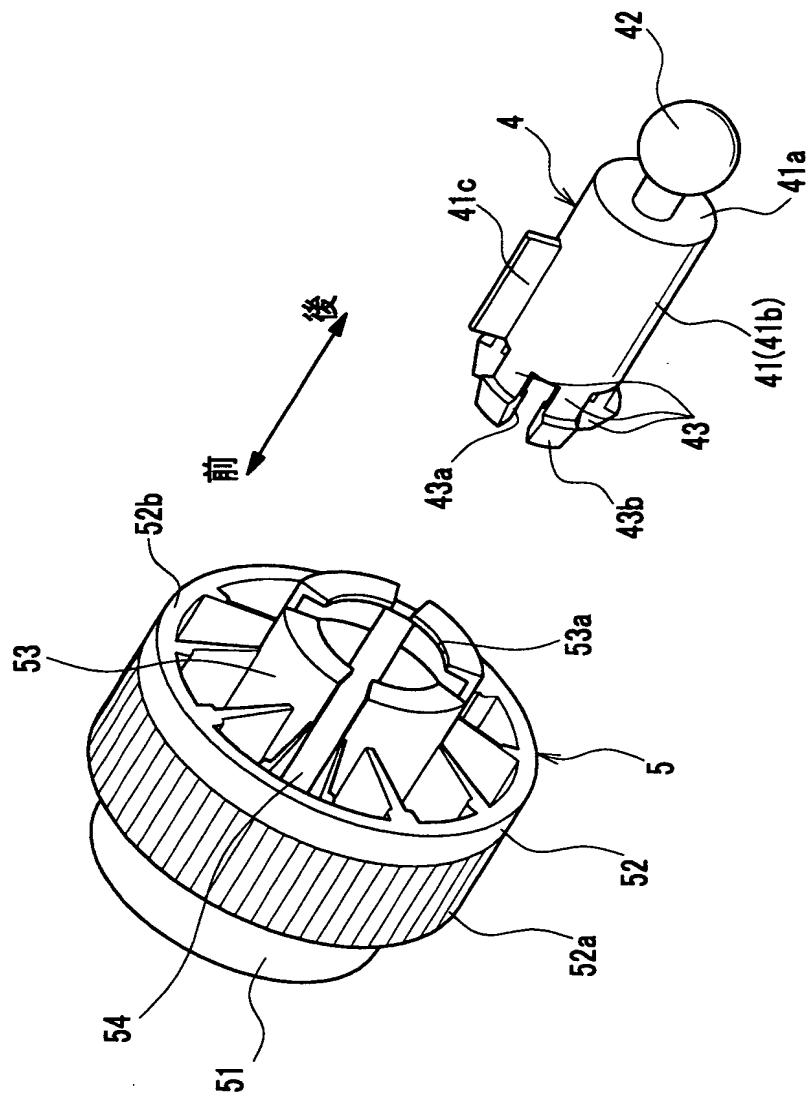
【図1】



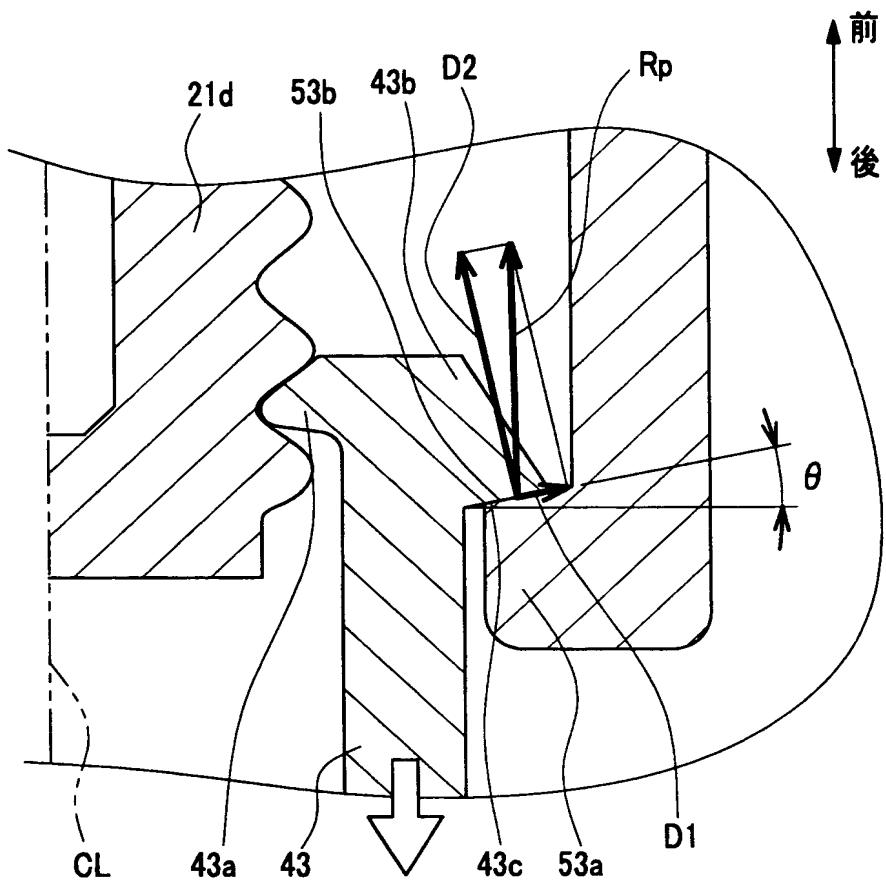
【図2】



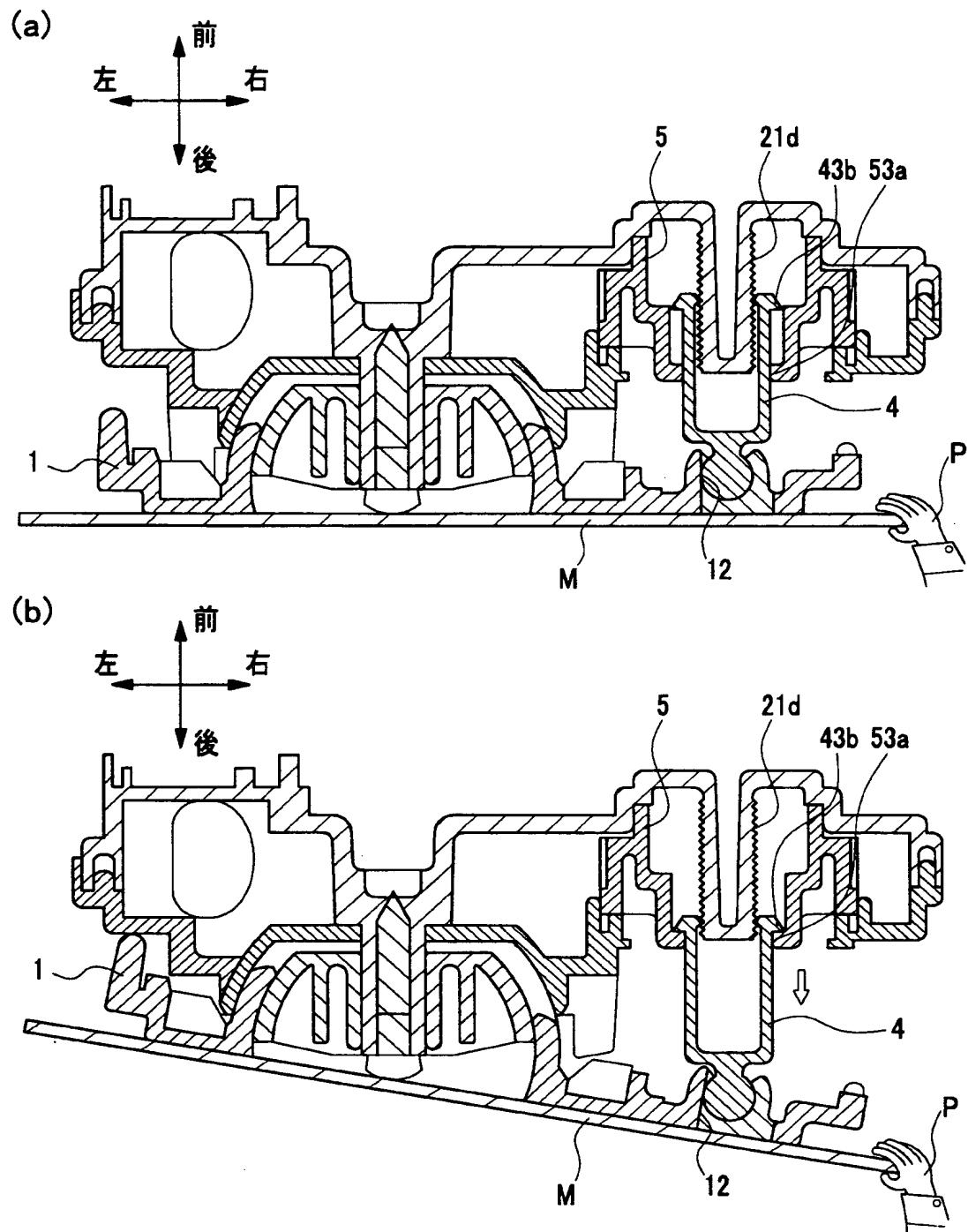
【図3】



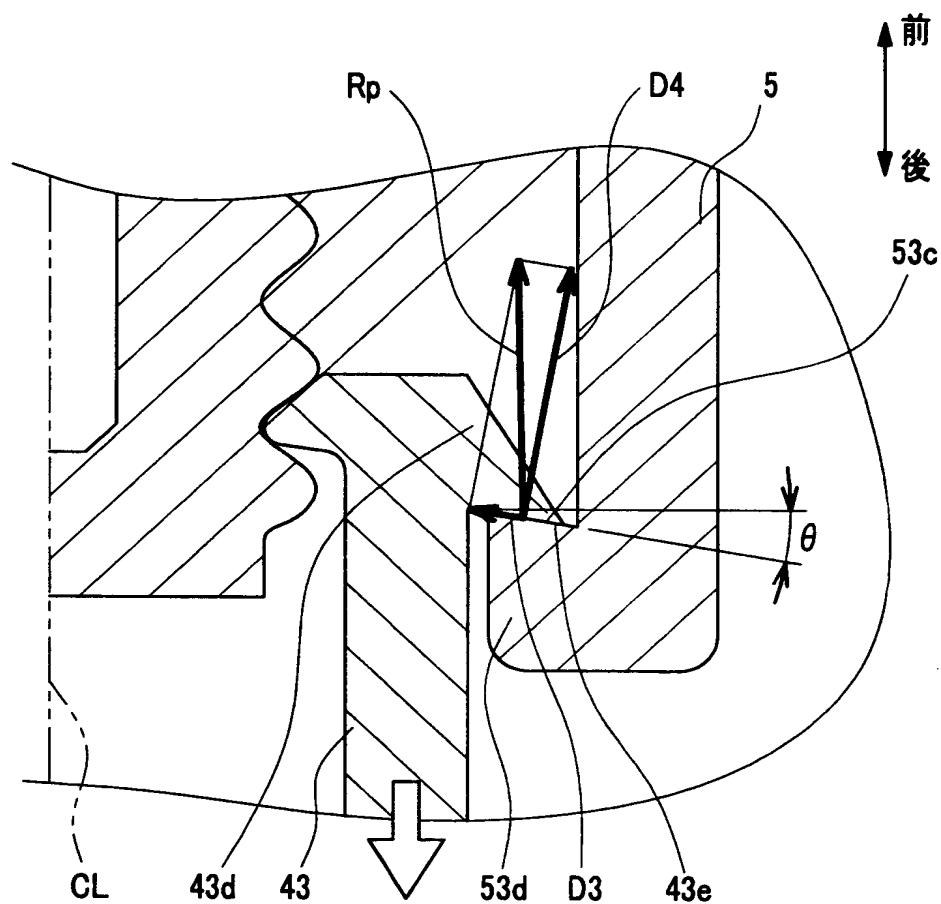
【図4】



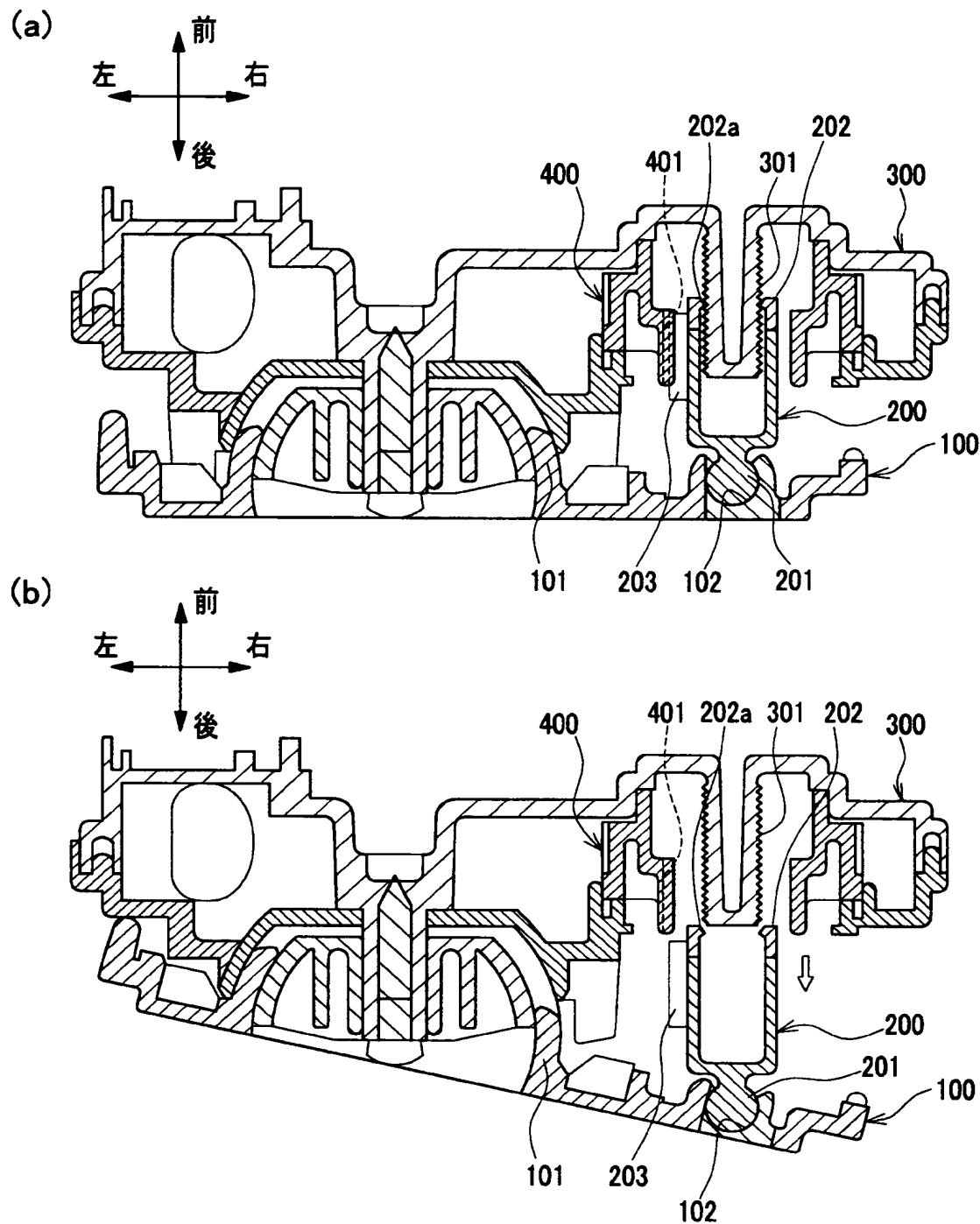
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明では、ミラー・ホルダが大きく傾動しても、アクチュエータハウジングの雄ねじ部からアジャストナットの爪部が外れることを確実に防止することができる電動リモコン鏡面調整装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 電動リモコン鏡面調整装置Eは、モータ6により回転駆動されるウォームホイール5と、このウォームホイール5に対してその中心軸方向に移動自在で、かつ相対回転不能に係合するアジャストナット4と、このアジャストナット4が進退自在に螺合される雄ねじ部21dを有するモータハウジング2とを備えている。そして、アジャストナット4には、その足部43の外面から外側に突出する凸部43bが形成され、ウォームホイール5には、凸部43bを係止することでアジャストナット4の雄ねじ部21dからの外れを防止する係止部53aが形成されている。

【選択図】 図5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-329098
受付番号	50201711461
書類名	特許願
担当官	工藤 紀行 2402
作成日	平成15年 1月16日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000148689
【住所又は居所】	静岡県静岡市宮本町12番25号
【氏名又は名称】	株式会社村上開明堂

【代理人】

【識別番号】	100113125
【住所又は居所】	東京都千代田区平河町2丁目7番4号 砂防会館 別館内 磯野国際特許商標事務所
【氏名又は名称】	須崎 正士
【代理人】	申請人
【識別番号】	100064414
【住所又は居所】	東京都千代田区平河町2丁目7番4号 砂防会館 別館内 磯野国際特許商標事務所
【氏名又は名称】	磯野 道造

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000148689]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 静岡県静岡市宮本町12番25号
氏 名 株式会社村上開明堂